L'OPTIMUM ET L'INFLUENCE DU MILIEU CHEZ LES VÉGÉTAUX

Par P. Lebard.

(*Note présentée par M. le Professeur* A. Guillaumin).

C'est en 1860, au cours de recherches sur la germination et le développement des plantes, que Sachs[1] a introduit la notion d'optimum dans la science.

On savait déjà que la germination n'a lieu qu'à partir d'un certain minimum de température, mais on admettait volontiers qu'elle est ensuite d'autant plus rapide que la température est plus élevée.

Sachs a montré qu'il existe aussi une température maxima, au-delà de laquelle le développement n'est plus possible et que, dans l'intervalle qui sépare le minimum du maximum, se situe un point intermédiaire, au-dessous duquel la croissance varie dans le même sens que la température, tandis qu'au-dessus, elle présente un ralentissement de plus en plus marqué. On peut donc figurer la relation existant entre la vitesse de croissance et la température par une courbe qui s'élève progressivement, atteint un point culminant, puis s'abaisse à nouveau. C'est à cette température, la plus favorable au développement de la plante, que Sachs a donné le nom d'optimum.

A l'heure actuelle, il n'est pas de chapitre de la physiologie qui ne confirme la loi de l'optimum. Les différents facteurs vitaux essentiels (chaleur, lumière, humidité, pression, etc...) ont été tour à tour étudiés et on a observé que, quel que soit le phénomène physiologique envisagé, on aboutissait, dans tous les cas, à des résultats comparables à ceux des expériences de Sachs.

Par exemple, en ce qui concerne l'influence de la lumière, les auteurs (Famintzine, Reinke, Timiriazeff, Lubimenko, Combes, etc...) ont pu déterminer, aux différents stades du développement, chez diverses espèces végétales, les optima d'éclairement correspondant à une infinité de fonctions : formation de la chlorophylle, assimilation chlorophyllienne, production de substance sèche, production de substance fraîche, allongement des tiges, longueur et largeur des feuilles, production de tubercules, formation des

1. J. Sachs, Physiologische Untersuchungen über die Abhängigkeit der Keimung von der Temperatur. (*Pringsheim's Jahrb. Wissenschaft. Botanik*, II, 1860, p. 338).

fleurs, des fruits, des graines, etc. COMBES [1], en groupant les courbes de variation des optima ainsi obtenus, a même pu schématiser, sous forme de graphiques, les caractéristiques biologiques d'un certain nombre de plantes à l'égard du facteur lumière.

De notre côté, nous avons établi, au cours de recherches réalisées soit isolément [2], soit en collaboration [3], la valeur de l'optimum, concernant l'influence de l'altitude sur la tubérisation.

Ces expériences, entreprises à divers étages d'une même région

VARIÉTÉS	EPOQUE DE PLANTATION	RENDEMENTS MOYENS PAR PIED			
		BOURG-D'OISANS 700 m. alt.	LA CRAVE 1.500 m. alt.	VILLAR-D'ARÈNE 1.650 m. alt.	COL DU LAUTARET 2.100 m. alt.
		gr.	gr.	gr.	gr.
Triumph	20 mai	2.109	3.054	2 005	
	15 juin		2.086	1.327	666
	25 juin		1.634		605
Bevelander	20 mai	1.588	1.842	1.386	
	8 juin		1.020		559
	15 juin		1.603	1.008	658
Imperia	20 mai		2.320	1.606	
Industrie	20 mai	2.007	2.883	1.901	
	15 juin		2.146	1.250	528
	25 juin		1.397		475
Arran Victory	25 juin		1.371		436

1. Raoul COMBES, Détermination des Intensités lumineuses optima pour les Végétaux aux divers Stades du Développement (*Ann. Sc. nat. Bot.*, 9e sér., t. XI, 1910, p. 75).

2. P. LEBARD, Influence de l'Altitude sur la Tubérisation de la Pomme de Terre. (*C. R. Ac. Sc.*, t. 194, p. 199, 11 janv. 1932).

3. P. LEBARD et J. MAGROU, Culture de la Pomme de Terre en Montagne et en Plaine. Nouvelles Expériences sur l'Optimum altitudinal (*Ann. Sc. nat. Bot.*, 10e sér., t. XV, 1933, p. 335).

P. LEBARD et J. MAGROU, Influence de la Latitude et de l'Altitude sur le Rendement de la Pomme de Terre. (*Ann. Sc. nat. Bot.*, 10e sér., t. XVI, 1934, p. 385).

alpestre (vallée de la Romanche, dans l'Oisans), aux altitudes suivantes :

Bourg-d'Oisans	700	mètres
La Grave	1.500	—
Villar-d'Arène..........	1.650	—
Col du Lautaret	2.100	—

ont porté sur plusieurs variétés de Pommes de terre (Triumph, Bevelander, Imperia, Industrie, Arran Victory).

Le tableau ci-dessus, dans lequel sont résumés nos résultats, montre, en effet, dans chaque série de culture, l'existence d'une altitude privilégiée, correspondant approximativement à 1.500 m. (station de La Grave), où le rendement en tubercules est maximum.

On peut conclure que l'existence de conditions d'optimum est propre à la plupart des fonctions vitales et qu'elle constitue un des principes fondamentaux de la physiologie.

Dans les recherches entreprises avant nous, les facteurs tels que la chaleur, la lumière, l'humidité, qui concourent à la formation du milieu extérieur, ont été étudiés isolément, en vue de préciser leur état le plus favorable pour la production des divers phénomènes physiologiques.

Or dans les conditions naturelles, les plantes sont soumises à l'influence globale de ces divers composants, et c'est à cette résultante, variable suivant l'altitude, qu'il faut attribuer, dans nos plantations alpestres, l'existence d'un optimum pour la tubérisation de la Pomme de terre.